

**Macrodocumentation and experimentation chamber for hard tissue biopsies in medicine and biology****Publication number:** DE3323742**Publication date:** 1985-01-10**Inventor:** KIELMANN JUERGEN DR MED (DE)**Applicant:** KIELMANN JUERGEN**Classification:****- international:** G01N1/28; G02B21/34; G01N1/28; G02B21/34; (IPC1-7): G01N1/00; A01N1/00; G02B21/34**- european:** G01N1/28; G02B21/34**Application number:** DE19833323742 19830701**Priority number(s):** DE19833323742 19830701**Report a data error here****Abstract of DE3323742**

An apparatus is described for unembedded, fixed hard tissue specimens in stomatology and can be used to interpolate macroscopic plain radiographs of these tissue samples without interrupting or changing the course of the known plastic embedding method. An attempt has been made to optimise the result of the radiography by a large number of accessories.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

**Offenlegungsschrift**  
**DE 3323742 A1**

(21) Aktenzeichen: P 33 23 742.5  
(22) Anmeldetag: 1. 7. 83  
(43) Offenlegungstag: 10. 1. 85

(51) Int. Cl. 3:  
**G01N 1/00**  
A 01 N 1/00  
G 02 B 21/34

DE 3323742 A1

) Anmelder:  
Kielmann, Jürgen, Dr. med. dent., 3008 Garbsen, DE

(72) Erfinder:  
gleich Anmelder

üfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

) Makro-Dokumentations- und Experimentierkammer für Hartgewebsbiopsien in der Medizin und Biologie

Für uneingebettete, fixierte Hartgewebs Präparate in der Stomatologie wird ein Gerät beschrieben, mit dem sich makroskopische Übersichtsaufnahmen dieser Gewebeproben zwischenschalten lassen, ohne den Ablauf der bekannten Kunststoffeinbettverfahren zu unterbrechen oder zu verändern. Durch eine Vielzahl von Zubehörteilen wurde versucht, das Aufnahmeergebnis zu optimieren.

3323742

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Makro-Aktionskammer, insbesondere für die Dokumentation und experimentelle Beeinflussung von Hartgewebeproben in der Medizin, insbesondere Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, dadurch gekennzeichnet, daß sie als kreisförmiger, zylindriger Schalen-Körper aus einem geeigneten Kunststoffblock so ausgedreht wird, daß der Boden nach der entsprechenden Bearbeitung glasklar transparent ist und die Seitenwände eine milchglasartige Transluzenz aufweisen.
2. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite des Bodens (Standfläche) für die Aufnahme von genormten Filterringen (z.B. 67 mm) geeignet ist.
3. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Bodens horizontal, zentrisch angeordnete Lochbohrungen (z.B. 6) die Aufnahme von Lichtleitkabeln gestatten.
4. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Wannenbodens ebenfalls zentrische Lochbohrungen für Lichtleitkabel angebracht sind.
5. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwänden vertikal, zentrisch angeordnete Gewindebohrungen die Lochbohrungen nach Anspruch 4 senkrecht kreuzen.
6. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser der Kammer dem Durchmesser bekannter Ringleuchten entspricht.
7. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein mattiertes, transparentes Rohr der Montage und Verschiebbarkeit einer Ringleuchte in der Kammer dient.
8. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch

kielmann

garbsen 2

gekennzeichnet, daß auf dem Schalenboden als Einsatz ein auf drei Federn (120° zueinander) gelagerter farbiger (schwarz, rot) Kunststoffzylinder eine Neigung seiner polierten Deckfläche zuläßt.

9. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alternativ nach Anspruch 8 die Neigung der Fläche durch Gewindestifte am Rand des Zylinders ermöglicht wird.

10. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Aufsatz für die Kammer doppelrohrartig (ein großer Querschnitt schließt einem kleineren an) so ausgedreht wird, daß der größere Durchmesser den Abmessungen der Kammerwände entspricht.

11. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß Lochbohrungen nach Anspruch 5 im Aufsatz angebracht werden, die eine Fixierung auf der Kammer (z.B. mit Schrauben) zulassen.

12. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Rohrdurchmesser so verjüngt, daß ein transparentes Rohr nach Anspruch 7 eingesetzt werden kann.

13. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des folgenden kleineren Rohrabschnittes des Aufsatzes dem Innendurchmesser des Transparentrohres nach Anspruch 7 entspricht.

14. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß 3 zentrisch angeordnete Gewindebohrungen im kleineren und größeren Rohrquerschnitt die Fixierung von Ergänzungsteilen zulassen.

15. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein verschiebbares Transparentrohr an seinem Ende im Sinne einer Snap-in-Fassung den Deckel einer Kunststoff-Mini-Petrischale aufnehmen kann.

16. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der Petrischale ein

Kielmann

garbsen 2

. 3 .

kreisrundes Mikroskop-Deckglas aufgeklebt wird.

17. Makro-Aktionskammer nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle eines Transparentrohres nach Anspruch 15 und 16 für eine individuelle Abschattung schwarze Rohre mit seitlichen Lochbohrungen unterschiedlicher Größe und Anzahl eingesetzt werden.

kielmann

garbsen 2

4.

Die Erfindung betrifft eine Dokumentations- und Experimentierkammer für frisch entnommene oder fixierte Hartgewebeproben in der Medizin sowie Biologie nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Übersichtsaufnahmen frisch entnommener Hartgewebpräparate aus dem Bereich der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, allgemeinen Chirurgie, Orthopädie oder auch Biologie geben Einblick in funktionelle Veränderungen der Gewebestrukturen tieferer Schichten und erleichtern die Orientierung bei den anschließenden mikroskopischen Detail-Auswertungen, nachdem die Objekte nach den bekannten Verfahren der Histologie eingebettet wurden.

Bei der fotografischen, makroskopischen Dokumentation von Gewebeproben ist darauf zu achten, daß bei den Manipulationen die Feinstrukturen der Objekte durch adäquate, meist isotone Medien während der Aufnahme unverletzt bleiben und sich somit einwandfrei weiteraufbereiten lassen. Makrofotografie bedeutet Aufnahmetechnik mit gesteigertem Schwierigkeitsgrad, da es meist an der nötigen Abbildungstiefe ("Tiefenschärfe") mangelt und durch unbefriedigende Beleuchtungstechniken Reflexe sowie unerwünschte Kontraste innerhalb des Objektes sich nur schwer beseitigen lassen. Außerdem erschwert die variantenreiche, oft instabile Formgebung speziell stomatologischer Objekte die Ausrichtung zur Filmebene. Improvisationen mit Plastilin oder Silikonen in einer Glasschale auf dunklem Untergrund sind üblich. Nicht jeder verfügt über ein Mikroskop mit invertierter Stativanordnung, wodurch die Nivellierung derartiger Präparate vereinfacht ist, jedoch die Gestaltung des Umfeldes und die Objektivauswahl für Übersichten wiederum Behelfe erfordert.

Mit der entwickelten Aktionskammer wurde versucht, diese Nachteile auszuschalten und den Einsatz moderner Beleuchtungstechniken zu nutzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Serien von (meist)

gorbsen 2

. 5.

sektionierten Proben aus der Stomatologie artefaktfrei und rationell im makroskopischen Bild festzuhalten. Die Vorrichtung sollte sich an Stereolupen und Mikroskopen mit senkrechter Stativanordnung nutzen lassen, um die Anschaffung eines Zusatzgerätes mit invertierter Elementanordnung zu umgehen.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Das Prinzip der Aktionskammer beruht auf einer abgedichteten, am Boden transparenten kreisrunden Wanne, in die baukastenähnlich entsprechende Ergänzungsteile eingefügt werden. In dem zylindrischen Hohlraum können aufeinander abgestimmte Transparentrohre postiert werden, die sich gegeneinander verschieben und auch fixieren lassen. Die Rohre sind am Boden mit einem kreisrunden Deckglas oder einer Mini-Petrischale abgedichtet. Für kontrastmindernde Ausleuchtungen kann man individuell perforierte Rohre aus dunklem, farbneutrale Material verwenden.

Stomatologische Proben sollten aufgrund ihres isoliert liegenden Weichgewebes (Pulpa) für eine Optimierung der Präparatqualität durch Sägeschnitte zuvor sektioniert werden. Für eine Übersichtsaufnahme wird die Wanne mit Wasser, physiologischer NaCl-Lösung oder Alkohol, je nach Fixiermedium gefüllt und das Präparat eingebracht. Diese Flüssigkeiten sind ein Postulat zur Aufrechterhaltung der feinen Gewebestrukturen, gleichzeitig führen sie jedoch zu einer reflexreduzierenden Ausleuchtung, so daß mitunter auch Trockenpräparate gewinnbringend nach dieser Methode abgelichtet werden. Durch Absenken des Transparentrohres (abgeschlossen durch ein Deckglas oder eine Mini-Petrischale), adaptiert sich die gesägte Fläche des Präparates am Deckglas. Nach Art der Glasbodenboote folgt die fotografische Aufnahme. In ihren Grund- und Deckflächen stark variierende oder auch kopflastige

kielmann

garbsen 2



Objekte lassen sich mit einer an drei Punkten federnd gelagerten Zusatzscheibe andrücken.

Die Ausleuchtung erfolgt mit Lichtleitkabeln oder Ringleuchten. Durch die Integration eines Filterringes am Boden läßt sich die Kammer fest aufschrauben. Dadurch wird der Einsatz an Stereolupen oder auch Bank-Systemkameras erweitert. Neben der Aufgabe der fotografischen Dokumentation können durch Zusatzbausteine, wie Thermo-, Opto- oder Piezosensoren auch experimentelle Aufgaben gelöst werden. Dabei sollte der verwendete Kunststoff (z.B. PTFE) auf die Agentien abgestimmt sein.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt der Aktionskammer

Fig. 1 zeigt den Zylinderkörper, dessen Boden durch die Politur des Kunststoffes transparent ist (Acryl) und der Durchmesser für die Aufnahme von genormten Filtergewinden geeignet ist (1). Seitlich angeordnete Bohrungen (2,3) dienen der Zufuhr von Lichtleitstäben, die durch vertikal arretierende Schrauben (4,9) fixiert werden. Ein Acrylrohr (5) nimmt handelsübliche Ringleuchten auf, die sich vertikal verschieben lassen. Der Rohraufsatz (8) kann über die Bohrungen 4 und 9 durch Schrauben fest mit dem Grundzylinderkörper verbunden werden. Das Rohr 10, ebenfalls vertikal arretierbar, ist am Boden mit dem Deckel einer Minipetrischale (11) bestückt oder mit einer dünnen Rund-Glasscheibe abgedichtet. Das Präparat 12 liegt federnd gelagert (6) auf einer Wanne (7) und adaptiert sich mit seiner planen Fläche der Planglasscheibe (11). Zur Aufrechterhaltung der Isotonie des Gewebes sollte die Wanne mit physiologischer NaCl-Lösung oder Äthanol entsprechender Konzentration gefüllt sein. Die Durchmesser der einzelnen Bauteile wurden so abgestimmt, daß eine stark variable Beleuchtungsanordnung und Präparatausrichtung möglich ist, die hier nicht im vollem Umfang geschildert werden kann. Im vorliegenden Beispiel

. 7.

3323742

macht es darum den Anschein, daß die Objektdokumentation  
auch einfacher gelöst werden könnte.

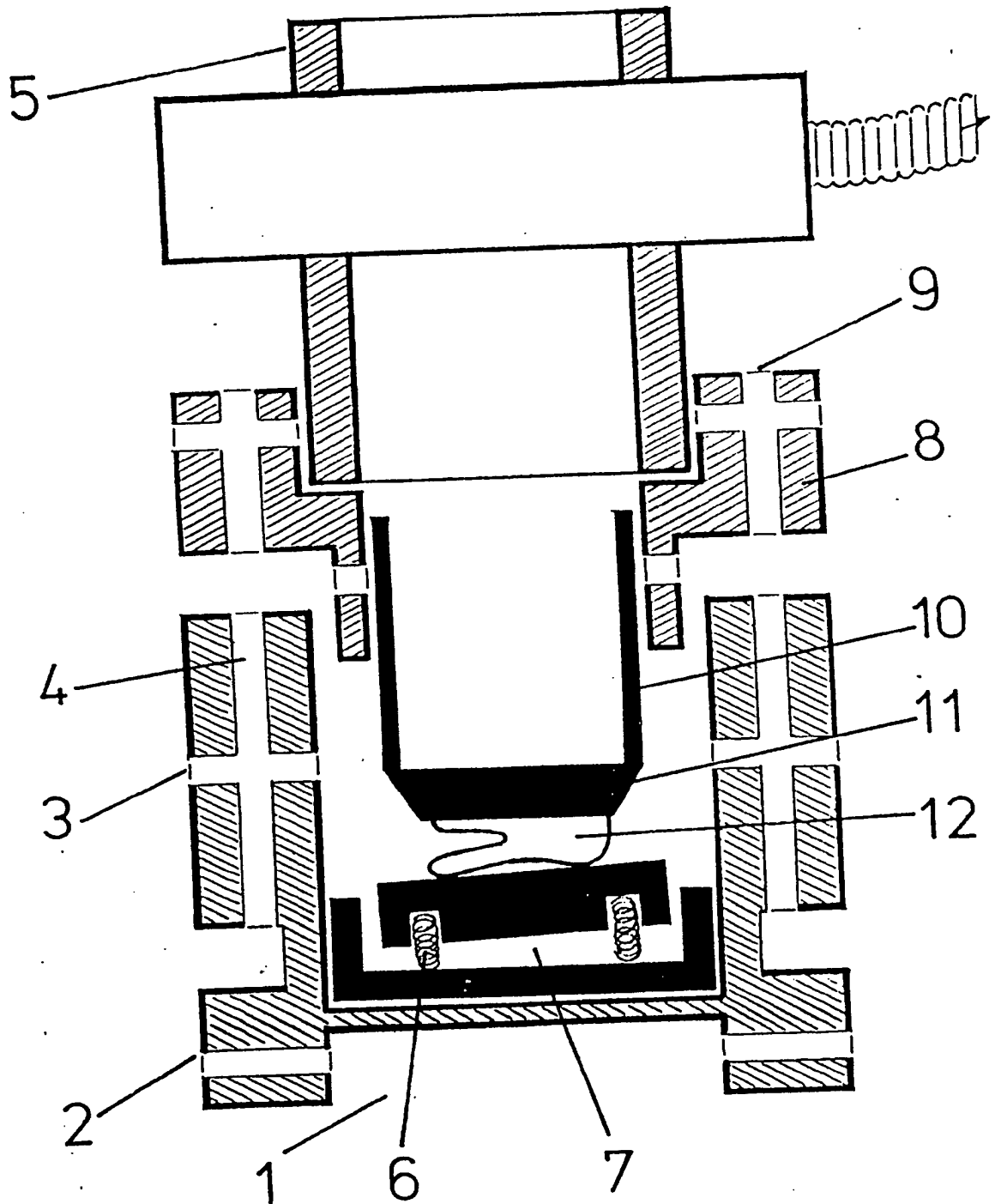
BEST AVAILABLE COPY

. 8.  
Leersseite

Nummer:  
Int. Cl.3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 23 742,  
G 01 N 1/00  
1. Juli 1983  
10. Januar 1985

- 9 -



83/03 MDC

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ ~~COLOR~~ OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ ~~LINES~~ OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**